

Uji Sensitivitas *Staphylococcus spp.* Terhadap Beberapa Antibiotik Yang Berbeda

*(Sensitivity Test of *Staphylococcus spp.* to Different Antibiotics)*

Novianti Neliyani Toelle

Laboratorium Mikrobiologi, Program Studi Kesehatan Hewan,
Politeknik Pertanian Negeri Kupang
Jl. Adisucipto Penfui Kupang, Kampus Politeknik Pertanian Negeri Kupang,
E-mail: nelly_toelle@yahoo.com

ABSTRACT

Staphylococcus is Gram-positive bacterium that could lead to an acute and chronic disease in poultry. This research was purposed to evaluate the antibiotics susceptibility of these *Staphylococcus spp.* against commonly used antibiotics in the field. This study uses isolates of *Staphylococcus spp.* of laying hens which showed a decrease in egg production. To test the sensitivity, antibiotics of amoxicillin and clavulanic acid, tetracycline, gentamycin, colistin sulfate, and enrofloxacin were applied. Results found the sensitivity of *Staphylococcus spp.* to combination of amoxicillin-clavulanic acid 100%, gentamycin and enrofloxacin 70%.

Key words: *Staphylococcus spp.*, antibiotic, sensitivity.

PENDAHULUAN

Staphylococcus merupakan salah satu penyakit yang umum pada unggas dan mempunyai dampak ekonomik yang penting terhadap gangguan pertumbuhan, produksi telur yang tertunda, puncak produksi yang tidak tercapai, ketahanan produksi telur yang rendah, peningkatan jumlah ayam yang diafkir, dan peningkatan mortalitas pada masa produksi telur (Tabbu, 2000; Andreasen, 2008). Penyakit ini dapat diobati dengan pemberian antibiotik dan biasanya akan berhasil baik, namun banyak obat yang sering digunakan cenderung tidak optimal dan menimbulkan resisten. Resistensi bakteri terhadap antibiotik dapat terjadi karena penggunaan antibiotik yang secara terus-menerus pada peternakan sehingga dapat menyebabkan kegagalan dalam pengobatan (Aryal, 2001). Menurut Nasrin *et al.* (2007) bahwa *Staphylococcus spp.* masih sensitif terhadap antibiotik siprofloksasin, eritromisin, ampicilin, kloksasilin, kolistin sulfat, kloramfenikol, dan neomycin. Jakee *et al.* (2008) melaporkan *Staphylococcus* multiresisten terhadap enrofloksasin 86,7%, ampicilin 73,3%, gentamisin, amoksisilin, dan amoksisilin-asam klavulanat 66,7%, siprofloksasin dan methisilin 13,3%. Terjadinya resistensi *Staphylococcus spp.* terhadap antibiotik, maka perlu dilakukan uji sensitivitas terhadap beberapa antibiotik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sensitivitas *Staphylococcus spp.*, terhadap beberapa jenis antibiotik yang sering digunakan di lapangan.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini menggunakan isolat *Staphylococcus spp.* yang diperoleh dari isolasi dan identifikasi dari ayam petelur yang menunjukkan gejala penurunan produksi telur. Bahan yang digunakan uji sensitivitas adalah *media Mueller Hinton agar* (MHA), kaldu *brain heart infusion* (BHI), dan *peptone buffer saline* (PBS), disk antibiotik amoksisilin-asam klavulanat (20 µg + 10 µg), tetrasiklin (30 µg), gentamisin (10 µg), kolistin sulfat (10 µg), dan enrofloksasin (5 µg).

Uji sensitivitas terhadap beberapa jenis antibiotik menggunakan metode *Kirby-Bauer* terhadap 10 isolat *Staphylococcus spp.* Uji sensitivitas dilakukan secara *in vitro* dengan teknik difusi cakram antibiotik sesuai standar McFarland no. 5. Cawan petri yang digunakan memiliki diameter 9 cm dengan kapasitas 5 cakram antibiotik. Hasil pengamatan diukur menggunakan penggaris dan diinterpretasikan berdasarkan standar *Clinical and Laboratory Standards Institute* (CLSI).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil uji sensitivitas *Staphylococcus spp.* terhadap antibiotik yang diinterpretasi zona hambat *Kirby Bauer* berdasarkan CLSI (2011) (Tabel 1) dan persentase hasil uji sensitivitas

Staphylococcus spp. terhadap antibiotik yang dikategorikan dalam tiga kelompok yaitu sensitif, intermediet, dan resisten (Tabel 2).

Tabel 1. Hasil uji sensitivitas *Staphylococcus spp.* terhadap beberapa antibiotik.

| No | Antibiotik | Zona Hambat (mm) | | | | | | | | | |
|----|-----------------------------|------------------|-----------|-----------|-------------|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | A1 | A3 | A4 | A5 | A7 | A8 | A9 | A10 | A12 | A13 |
| 1. | Amoksisilin-asam klavulanat | 40 (S) | 36 (S) | 31 (S) | 30 (S) | 29 (S) | 31 (S) | 35 (S) | 27 (S) | 26 (S) | 30 (S) |
| 2. | Tetrasiklin | 7 (R) | 9 (R) | 22 (S) | 8 (R) | 8 (R) | 12 (R) | 25 (S) | 12 (R) | 8 (R) | 9 (R) |
| 3. | Gentamisin | 15 (I) | 17 (S) | 24 (S) | 18 (S) | 15 (I) | 18 (S) | 20 (S) | 15 (I) | 21 (S) | 17 (S) |
| 4. | Kolistin sulfat | 10 (R) | 8 (R) | 7 (R) | 12 (R) | 8 (R) | 25 (S) | 9 (R) | 7 (R) | 11 (R) | 8 (R) |
| 5. | Enrofloksasin | 25 (S) | 26 (S) | 23 (S) | (26) (S) | (14) (R) | 18 (S) | 24 (S) | 19 (R) | 14 (R) | 25 (S) |

Tabel 2. Persentase hasil uji sensitivitas *Staphylococcus spp.* terhadap beberapa jenis antibiotik.

| No. | Antibiotik | <i>Staphylococcus spp.</i> | | |
|-----|---------------------------|----------------------------|---------|-----------|
| | | R | I | S |
| 1. | Amoksilin-asam klavulanat | - (0%) | - (0%) | 10 (100%) |
| 2. | Tetrasiklin | 8 (80%) | - (0%) | 2 (20%) |
| 3. | Gentamisin | - (0%) | 3 (30%) | 7(70%) |
| 4. | Kolistin sulfat | 9 (90%) | - (0%) | 1 (10%) |
| 5. | Enrofloksasin | 3(30%) | - (0%) | 7(70%) |

Keterangan:

(S) : sensitif

(I) : intermediet

(R) : resisten.

Hasil penelitian ini menggunakan lima antibiotik dan menunjukkan sensitivitas tertinggi 100% isolat *Staphylococcus spp.* sensitif terhadap antibiotik amoksilin-asam klavulanat, gentamisin dan enrofloksasin 70%. Hal ini sama dengan hasil yang diperoleh oleh Nasrin *et al.* (2007) bahwa *Staphylococcus* masih sensitif terhadap antibiotik kombinasi amoksilin-asam klavulanat. Hasil penelitian ini sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Amer dan Ghany (2006) menyatakan bahwa *Staphylococcus aureus* sangat sensitif terhadap enrofloksasin. Hasil yang berbeda dengan penelitian ini, yaitu *Staphylococcus spp.* masih sensitif terhadap siprofloksasin, ampicilin, amoksisilin, dan kolistin sulfat (Roy *et al.*, 2012). Hasil penelitian yang berbeda juga dilakukan oleh Yurdakul *et al.* (2013), *Staphylococcus aureus* sensitif terhadap vankomysin dan siprofloksasin.

Hasil penelitian ini menunjukkan *Staphylococcus spp.* bersifat intermediet terhadap gentamisin 30% serta bersifat resisten terhadap kolistin sulfat 90%, tetrasiklin 80%, dan enrofloksasin 30%. Hal ini hampir sama dengan hasil

penelitian Nasrin *et al.* (2007) resisten terhadap kolistin sulfat. Hasil yang berbeda juga dilaporkan oleh Yurdakul *et al.* (2013) mengatakan bahwa *Staphylococcus* masih sangat resisten terhadap tetrasiklin 77,2%, eritromisin 68,1%, vankomysin 59%, kloramfenikol dan siprofloksasin 27,2%. Terjadinya resistensi *Staphylococcus spp.* terhadap beberapa jenis antibiotik dikarenakan penggunaan antibiotik tidak tepat dalam penentuan agen infeksi penyakit sehingga terjadi multiresisten terhadap antibiotik. Tetrasiklin dan kolistin sulfat merupakan antibiotik yang sering digunakan pada peternakan. Kolistin merupakan berspektrum rendah dan efektif terhadap bakteri Gram negatif. Mekanisme kerja obat ini adalah mampu mengikat lipopolisakarida dan fosfolipid pada membran luar sel bakteri, selain bersifat bakterisidal, kolistin mampu berikatan dengan ion kalsium dan magnesium dan menetralkan lipopolisakarida (LPS). Resistensi terhadap kolistin, sebagian besar terjadi karena adanya mutasi penggunaan antibiotik secara terus-menerus pada peternakan unggas (Li *et al.*, 2006).

SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan *Staphylococcus spp.* sensitif terhadap antibiotik kombinasi amoksisilin-asam klavulanat 100%, gentamisin dan enrofloksasin 70%, tetrasiklin 20%, dan

kolistin sulfat 10%, bersifat intermediet terhadap gentamisin 30%, dan bersifat resisten terhadap kolistin sulfat 90%, tetrasiklin 80%, dan enrofloksasin 30%.

DAFTAR PUSTAKA

- Amer, M.M dan Ghany, W.A.A., 2006, "Bacterial Causes of Decrease in Performance of the Breeder Chicken Flocks", *Veterinary Medical Journal*, Vol. 16, No. 1, hal 61-69.
- Andreasen, C.B., 2008, Staphylococcosis dalam *Diseases of Poultry*, 12th ed, Diedit oleh Saif Y.M, Fadly, A.M., McDougald, Nolan, L.K., Swayne, D.E, USA: Blackwell publishing, hal. 892-896.
- Aryal, S., 2001, "Antibiotic Resistance: A Concern to Veterinary and Human Medicine", *Nepal Agric Res J*, Vol. 4 dan 5, hal. 66-70.
- Clinical and Laboratory Standards Institute. 2011. *Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing: Twenty-First Informational Supplement, CLSI Document M100-S21*, CLSI, Wayne, Pennsylvania: USA.
- Jakee J.El., Nagwa A.S., Bakry M., Zouelfakar S.A., Elgabry E., and Gad El-Said W.A. 2008, *Characteristics of Staphylococcus aureus Strains isolated From Human and animal Sources*. American-eurasian J.Agric & Environ. Sci, Vol 4. No. 2, hal 221-229.
- Li, J., Nation, R.L., Turnidge, J.D., Wilne, R.W., Coulthard, K., Rayner, C.R., and Paterson, D.L. 2006, Colistin: *The Re-Emerging Antibiotic For Multidrug-Resistant Gram-Negatif Bacterial Infections*. Diakses melalui http://xa.yimg.com/kq/groups/22357771/1560557082/name/colistin-review-lancet_tcm319-31405.pdf [3/8/2013]
- Nasrin M.S., Islam M.J., Nazir K.H.M.N.H., Choudhury K.A., and Rahman M.T. 2007. *Identification Of Bacteria And Determination Of Their Load In Adult Layer And Its Environment*. Journal Bangladesh Soc. Agric. Sci. Technol. Vol 4. hal 67-72.
- Roy S.R, Bahanur Rahman Md, Jayedul Hassan and Nazmul Hussain Nazir K. H. M. 2012. *Isolation and Identification of Bacterial Flora from Internal Organs of Broiler and Their Antibioqram Studies*. Journal Microbes and health. Vol. 1. hal. 72-75.
- Tabbu. 2000, *Penyakit Ayam dan Penanggulangannya Volume I*, Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Yurdakul, N.E., Erginkaya, Z., and Unal, E., 2013, "Antibiotic Resistance of Enterococci, Coagulase Negative Staphylococci and *Staphylococcus aureus* Isolated from Chicken Meat", *Czech J. Food Sci*, Vol. 31, No.1, hal. 14-19.